

CLIPPEDIMAGE= JP409212313A  
PAT-NO: JP409212313A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 09212313 A  
TITLE: PRINT QUEUE CONTROL METHOD

PUBN-DATE: August 15, 1997

INVENTOR-INFORMATION:  
NAME  
HAMAZAKI, TAKAYOSHI

ASSIGNEE-INFORMATION:  
NAME  
HITACHI LTD

COUNTRY
N/A

APPL-NO: JP08015022  
APPL-DATE: January 31, 1996

INT-CL\_(IPC): G06F003/12; B41J029/38

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To decrease the frequency of form replacement and make the output time of each printer uniform by discriminating a form and automatically moving a print job.

SOLUTION: A print queue information acquisition part 108 acquires a print queue name and a print job name from print queues 105-107, a print time estimation part 109 calculates the estimated time of every print job, and a print form name acquisition part 110 acquires the form name of every print job. And, a print queue state table 119 is generated in a storage part 118. Print time for every form name is calculated by using the form names in the table 119 as queue. The print job names, print estimated times, form names, and work print job No's are given to a work print job table 123 and stored in the decreasing order of the print total times for every form name and the print estimated times in the same forms.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-212313

(43) 公開日 平成9年(1997)8月15日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F	3/12		G 0 6 F 3/12	D
				M
B 4 1 J	29/38		B 4 1 J 29/38	Z

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平8-15022

(22) 出願日 平成8年(1996)1月31日

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72) 発明者 ▲濱▼▲崎▼ 孝義

東京都江東区新砂一丁目6番27号株式会社

日立製作所公共情報事業部内

(74) 代理人 弁理士 小川 勝男

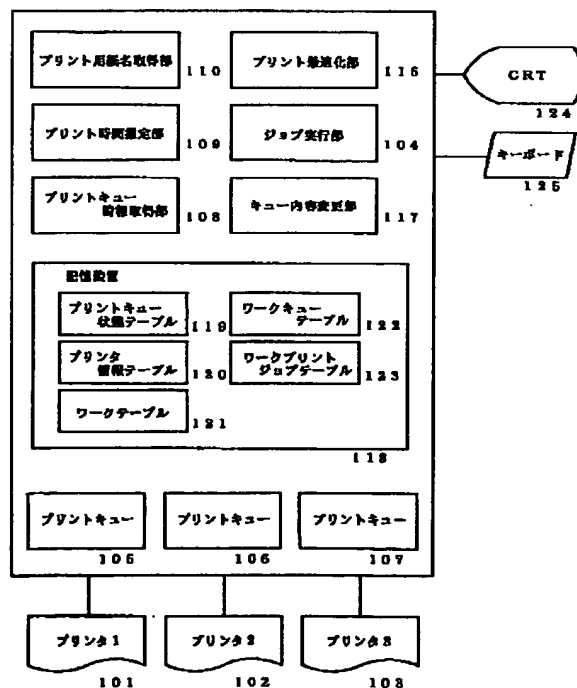
(54) 【発明の名称】 プリントキュー制御方法

(57) 【要約】

【課題】プリントジョブとプリンタの用紙情報を利用して用紙交換回数減少させ、且つ出力時間を平均化させるプリンタ制御方式を提供することにある。

【解決手段】複数のプリントキューから各種情報を取得するプリントキュー情報取得部、プリント時間推定部、プリント用紙名取得部と、プリンタ情報を入力するキーボードと各種情報を一時格納する記憶装置、取得された情報からプリントキューを調整するプリント最適化部、それを実際のプリントキューに反映させるプリントキュー内容変更部で構成される。

図1



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】複数のプリンタが接続されたシステムにおいて、複数のプリントキューから情報を取得するプリントキュー情報取得部と、プリント出力時間を推定するプリント時間推定部と、プリントジョブ内容から用紙名を取得するプリント用紙名取得部と、各種情報を出力するCRTと各種指示を行うキーボードとプリントキューの最適化を行うプリント最適化部と各種情報を格納する記憶装置とプリントキューの内容を変更するプリントキュー内容変更部とを特徴とするプリントキュー制御方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、プリントキュー制御方法に関し、特にプリンタ出力する用紙サイズ、用紙種類によるプリントキュー制御方法に関する。

## 【0002】

【従来技術】従来、プリントキューの制御方法については、ネットワーク上に複数のプリントキューにかかる負荷に偏りが生じた場合、印刷開始までの時間を算出し最も印刷開始までの時間が短いプリントキューにプリントジョブを自動的に移動し、プリント出力環境を最適化する方式が特開平05-265777に記載されている。しかしながら、プリンタ出力する用紙の大きさや様式といった用紙の種類が複数存在する場合に、用紙交換が頻繁に必要なという点については考慮されていなかった。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記従来技術は、大きさや様式の異なる用紙については考慮されていなかったため、用紙の異なる複数のプリントジョブが同一のプリントキューに登録され、用紙交換が頻発するため、用紙交換を減少させ、且つ各プリンタの出力時間を平均化するという課題があった。本発明の目的は、このような課題を解決しプリントジョブとプリンタの用紙情報を利用して用紙交換回数を減少させ、且つ各プリンタの出力時間を平均化させるプリンタ制御方法を提供することにある。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】上記従来技術の課題は、複数のプリントキューから情報を取得するプリントキュー情報取得部と、プリント出力時間を推定するプリント時間推定部と、プリントジョブ内容から用紙名を取得するプリント用紙名取得部と、各種情報を出力するCRTと各種指示を行うキーボードとプリントキューの最適化をするプリント最適化部と各種情報を格納する記憶装置とプリントキューの内容を変更するプリントキュー内容変更部により解決できる。

## 【0005】

【発明の実施の形態】図1にこの発明を適用したホストコンピュータによる一実施例を示す。図1においてホス

トコンピュータは、1つ以上のプリンタ101、102、103とプリントジョブを作成するジョブ実行部104及び、プリントジョブを溜めるプリントキュー105、106、107、またプリントキューに登録された情報を抽出するプリントキュー情報取得部108、プリント時間を推定するプリント時間推定部109、プリントジョブから用紙名を取得するプリント用紙名取得部110、プリントキューの状態を最適化する計算及び制御を行うプリントキュー最適化部116、プリントキュー最適化部で最適化された結果をプリントキューへ反映するプリントキュー内容変更部117、各種テーブルを格納する記憶装置118、また記憶装置の中に保持されプリントキューの状態を保持するプリントキュー状態テーブル119、各プリンタのプリントキュー名を保持するプリンタ情報テーブル120、内部処理で一時使用する変数を保持するワークテーブル121、プリントキューの最適化時に使用するワークキューテーブル122、ワークプリントジョブテーブル123、プリントに関する各種情報を表示するCRT124、プリントに関する各種変更を実施する場合に用いるキーボード125から構成される。図示の例では、プリンタが3台接続されているが本発明ではプリンタ台数が2台以上であればよくプリンタ台数3台に限定されるものではない。

【0006】図2にプリントキューの状態を取得した結果を格納するプリントキュー状態テーブルの構成を示す。このテーブルはプリントキュー毎に作成されるテーブルであり、この例ではプリンタ1台分のプリントキュー状態テーブルを示している。このテーブルは、プリントキューの名前201、プリントキューに登録されている全プリントジョブの名前202、各プリントジョブ毎のプリント推定時間203、各プリントジョブ毎の用紙名204からなる。

【0007】図3にキーボード等の入力装置から入力されたデータを格納するプリンタ情報テーブルの構成を示す。このテーブルは、プリンタ情報テーブルのレコード位置を示すプリンタ情報No301、プリントキューの名前302、各プリントキューに対応した用紙名303、各プリントキューに対応して一時使用する情報としての使用済フラグ304からなる。

【0008】図4にプリントキュー最適化処理時に一時的に使用するデータを格納するワークテーブルの構成を示す。このテーブルは、計算によって算出されたシステム全体のプリント時間を示す全プリント時間401、計算によって算出されたシステム全体のプリントジョブデータ数を示す全プリントジョブ数402、システム全体のプリンタ台数を示す全プリンタ数403、プリンタ1台当たりの平均プリント時間を示す平均プリント時間404、一時的にワークキューの前回合計プリント時間を示す前回合計時間405、図6で示すワークキューテーブル122の現状レコード位置を示す現状ワークキュー

10

20

30

40

50

N○406、図5で示すワークプリントジョブテーブルのレコード位置を示す現状ワークジョブN○407、図2で示したプリンタ情報テーブルのレコード位置を示す現状プリント情報N○408からなる。

【0009】図5にプリントキュー最適化処理時に一時的に使用するプリントジョブを格納するワークプリントジョブテーブルの構成を示す。このテーブルは、テーブル内のレコード位置を示すワークジョブN○501、プリントジョブの名前502、各プリントジョブ毎のプリント推定時間503、各プリントジョブ毎の用紙名504からなる。

【0010】図6にプリントキュー最適化処理時に一時的に使用するワークキューデータを格納するワークキューテーブル122の構成を示す。このテーブルは、ワークキューテーブルを識別するためのワークキューN○601、実際のプリントキューの名前を格納するプリントキュー名602、ワークキューに登録されている全プリントジョブの名前603、各プリントジョブ毎のプリント推定時間604、各プリントジョブ毎の用紙名605からなる。

【0011】次に実施例として図1の構成例を基に図7、図8、図9のフローチャートを使用して説明する。この処理においては、まずステップ701でユーザは、キーボード125からの最適化指示を行う。

【0012】この操作によりステップ702が実行され、プリントキュー情報取得部108により、プリントキュー105、106、107からプリントキュー名及びプリントジョブ名を取得し、プリント時間推定部109によりプリントキュー105、106、107から各プリントジョブ毎の推定時間を算出し、プリント用紙名取得部110によりプリントキュー105、106、107から各プリントジョブ毎の用紙名を取得し、記憶装置118内のプリントキュー状態テーブル119を新規作成する。ここで今回の実施例で使用するデータをプリントキュー状態テーブル119のデータ構成として図10に示す。

【0013】図10は、プリントキュー名QUE01にジョブ名JOB7、JOB8の情報が登録されており、プリントキュー名QUE02にジョブ名JOB4、JOB5、JOB6の情報が登録されており、プリントキュー名QUE03にジョブ名JOB1、JOB2、JOB3の情報が登録されている状態を示している。

【0014】ステップ702の実行後、ステップ703が実行され、CRTにプリンタ情報テーブル120作成画面が表示されユーザに情報の入力を促す。そしてユーザは、プリンタ情報テーブル120の内、キュー名302とそれに対応する用紙名303をキーボード125から入力を行い、入力が終了したらユーザは、キーボード125からプリンタ情報テーブル120作成指示を行い、プリント最適化部により記憶装置118内のプリン

タ情報テーブル120にプリンタ情報N○301を連番で付与したプリンタ情報テーブル120を作成する。ここで作成されたプリンタ情報テーブル120のデータ構成例を図11に示す。

【0015】図11は、プリントキュー名QUE01に用紙A、プリントキュー名QUE02に用紙B、プリントキュー名QUE03に用紙Dが登録されている状態を示している。

【0016】ステップ703の実行後、ステップ704が実行され、図10で示したプリントキュー状態テーブルのプリント推定時間を全て合計した結果「1860」を記憶装置118内のワークテーブル121の全プリント時間401に格納する。次に図10で示したプリントキュー状態テーブル119に登録されている全てのプリントジョブ数を算出した結果「8」を記憶装置118内のワークテーブル121の全プリントジョブ数402に格納する。

【0017】次にステップ705が実行され、図11で示したプリンタ情報テーブル120の全てのプリントキュー数を算出した結果「3」を記憶装置118内のワークテーブル121の全プリンタ数403に格納する。

【0018】次にステップ706が実行され、記憶装置118内のワークテーブル121に登録された全プリント時間401から記憶装置118内のワークテーブル121に登録された全プリンタ数403を割った結果「620」を記憶装置118内のワークテーブル121の平均プリント時間404に格納する。

【0019】次にステップ707が実行され、図10で示したプリントキュー状態テーブル119の用紙名をキーとして用紙名毎のプリント時間を算出し、記憶装置118内のワークプリントジョブテーブル123に用紙名毎のプリント合計時間の降順で且つ、同一用紙内でもプリント推定時間の降順にプリントジョブ名、プリント推定時間、用紙名及びワークプリントジョブN○を降順に付与し格納する。ここで作成されたワークプリントジョブテーブル123のデータ構成を図12に示す。

【0020】図12は、用紙名毎のプリント合計時間降順で且つ、その用紙名のプリントジョブの中でプリント推定時間の降順で登録されている状態を示している。

【0021】次に図8にキュー最適化処理方式の一例を示す。これは図7の処理が完了後実行されるものであり、この例では、まず最初に初期処理としてステップ801が実行され、記憶装置118内のワークテーブル121の前回合計時間405に「0」、現状ワークキューN○406に「1」、現状ワークプリントジョブN○407に「1」を格納する。次にステップ802が実行され、現状ワークキューN○406と全プリンタ数403を比較して同一であれば最後のワークキューであるため、ワークプリントジョブテーブル123の現状ワークキューN○407以降の全レコードを現状ワークキュー

N○406のワークキューへ登録し、図9のステップ901を実行する。また、現状ワークキューN○406と全プリンタ数403を比較して同一でなければ、ステップ803を実行する。ステップ803では、現状ワークプリントジョブN○407と全プリントジョブ数402を比較して現状ワークプリントジョブN○407が大きければ、ワークプリントジョブテーブル123全てのレコードがワークキューテーブル122への振り分けが終了しているためステップ901を実行する。また、現状ワークプリントジョブN○407の方が小さいかまたは、等しい場合は、ワークプリントジョブ123全てのレコードの割り振りが終了しているためステップ804を実行する。ステップ804では、現状ワークキューN○406のワークキューテーブル122へワークプリントジョブN○407で示されたワークプリントジョブテーブル123のプリントジョブを登録し、ステップ805を実行する。ステップ805では、平均プリント時間404と現状ワークキューN○406内のプリントジョブ全てのプリント推定時間の合計の差の絶対値と、平均プリント時間404と前回合計時間405の差の絶対値を比較して、平均プリント時間404と前回合計時間405の差の絶対値の方が大きい場合は、ステップ806を実行する。また、平均プリント時間404と前回合計時間405の差の絶対値の方が小さいかまたは、等しい場合は、ステップ807を実行する。ステップ805の実行後にステップ806が実行された場合は、現状ワークキューN○406で示されたワークキューテーブル122内のプリントジョブ全てのプリント推定時間の合計を前回合計時間405へ登録し、ワークプリントジョブN○407に「1」を加え、ステップ803へ戻る。ステップ805の実行後にステップ807が実行された場合は、現状ワークキューN○406で示されたワークキューテーブル122内の最後のプリントジョブを削除し、現状ワークキューN○406の値に「1」を加え、前回合計時間405に「0」を格納し、ステップ803へ戻る。

【0022】図13は、本実施例でのデータ構成である図10で示したプリントキュー状態テーブルと図12で示したワークプリントジョブテーブル123を基に図8のフローチャートを実行した場合のワークキューテーブル122のデータ構成である。

【0023】次に図9における各ワークキューテーブル122へ実際のプリントキュー名を関連付ける処理方式の一例を示す。この例では、まず最初に初期処理としてステップ901が実行され、記憶装置118内のワークテーブル121の現状ワークキューN○406に「1」、現状プリント情報N○408に「1」、プリンタ情報テーブル120の全レコードの使用済フラグ304に「0」を格納する。

【0024】次にステップ902が実行され、現状ワー

クキューN○406と全プリンタ数403を比較して現状ワークキューN○406の方が大きい場合、ステップ909を実行する。また、現状ワークキューN○406と等しいかまたは、小さい場合、ステップ903を実行する。

【0025】ステップ903では、プリンタ情報テーブル120の現状プリント情報N○408で示されたプリンタ情報N○301のレコードの使用済フラグ304が「1」であれば、既に該当プリントキューが他のワークキューへ割り当てられているため、ステップ904で現状プリント情報N○408に「1」を加えステップ905を実行する。また、使用済フラグが「0」の場合は、ステップ907を実行する。

【0026】ステップ905では、現状プリント情報N○408と全プリンタ数403を比較して現状プリント情報N○408の方が大きければステップ906で現状ワークキューN○406に「1」を加えると共に現状プリント情報N○408に「1」を格納しステップ902に戻る。また、現状プリント情報N○408の方が小さいかまたは、等しい場合は、ステップ903に戻る。ステップ907では、現状ワークキューN○406で示されたワークキューテーブル122の先頭用紙名605とプリンタ情報テーブル120の現状プリント情報N○408で示されたプリンタ情報N○301の用紙名304を比較して同一であればステップ908で現状ワークキューN○406で示されたワークキューテーブル122のプリントキュー名602にプリンタ情報テーブル120のプリントキュー名303を格納し、プリンタ情報テーブル120の該当使用済フラグ304に「1」を格納し、現状プリント情報N○408に「1」を格納し、現状ワークキューN○406に「1」を加えステップ902に戻る。また、現状ワークキューN○406で示されたワークキューテーブル122の先頭用紙名605とプリンタ情報テーブル120の現状プリント情報N○408で示されたプリンタ情報N○301の用紙名304を比較して同一でなければ、ステップ904へ戻る。

【0027】ステップ909では、ワークキューテーブル122のうち、プリントキュー名602が登録されていないものに対し、プリンタ情報テーブル120のうち使用済フラグが「0」のレコードのプリントキュー名302を昇順にワークキューテーブル122のプリントキュー名602に格納し、ステップ910を実行する。ステップ910では、ワークキューテーブル122とプリントキュー状態テーブル119を比較して変更分を、キュー内容変更部117により、プリントキュー101、102、103を更新して終了する。

【0028】図14は、全ての処理が終了した後のプリントキュー状態をプリントキュー状態テーブル119のレコード形式で表したデータ構成である。

【0029】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、プリンタに設定されている用紙を識別し、プリントジョブを自動的に移動するので用紙交換回数を減少させることができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示すホストコンピュータ構成図である。

【図2】プリンタキューから取得した情報を格納するプリンタキュー状態テーブルの構成である。

【図3】キーボードから取得した情報を格納するプリンタ情報テーブルの構成である。

【図4】プリント最適化部で一時的に使用する情報を格納するワークテーブルの構成である。

【図5】プリント最適化部で一時的にプリントジョブの情報を格納するワークプリントジョブテーブルの構成である。

【図6】プリント最適化部で一時的にプリントキューの情報を格納するワークキューテーブルの構成である。

【図7】本発明の一実施例を示す各種情報を取得するフローチャートである。

【図8】本発明の一実施例を示すプリントジョブの振り分けを行うフローチャートである。

【図9】本発明の一実施例を示すワークプリントキュー

と実際のプリントキューを関連付けるフローチャートである。

【図10】本発明の一実施例で使用するプリントキュー状態テーブルのデータ構成である。

【図11】本発明の一実施例で使用するプリンタ情報テーブルのデータ構成である。

【図12】本発明の一実施例で使用するワークプリントジョブテーブルのデータ構成である。

【図13】本発明の一実施例で使用するワークキューテーブルのデータ構成である。

【図14】本発明の一実施例の結果で使用するプリントキュー状態テーブルのデータ構成である。

【符号の説明】

101、102、103…プリンタ、105、106、107…プリントキュー、104…ジョブ実行部、108…プリントキュー情報取得部、109…プリント時間推定部、110…プリント用紙名取得部、116…プリント最適化部、118…記憶装置、119…プリントキュー状態テーブル、120…プリンタ情報テーブル、121…ワークテーブル、122…ワークキューテーブル、123…ワークプリントジョブテーブル、124…CRT、125…キーボード。

【図2】

図2 119 201

キュー名	QUE01	
ジョブ名	プリント推定時間(分)	用紙名
JOB01	30	用紙A
JOB02	60	用紙B
JOB03	100	用紙C
.	.	.
.	.	.
.	.	.
.	.	.

202 203 204

【図3】

図3 120

プリンタ情報NO	キュー名	用紙名	使用済フラグ
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.

301 302 303 304

【図4】

図4 121

全プリント時間	401
全プリントジョブ数	402
全プリンタ数	403
平均プリント時間	404
前回合計時間	405
現状ワークキューNO	406
現状ワークジョブNO	407
現状プリント情報	408

【図5】

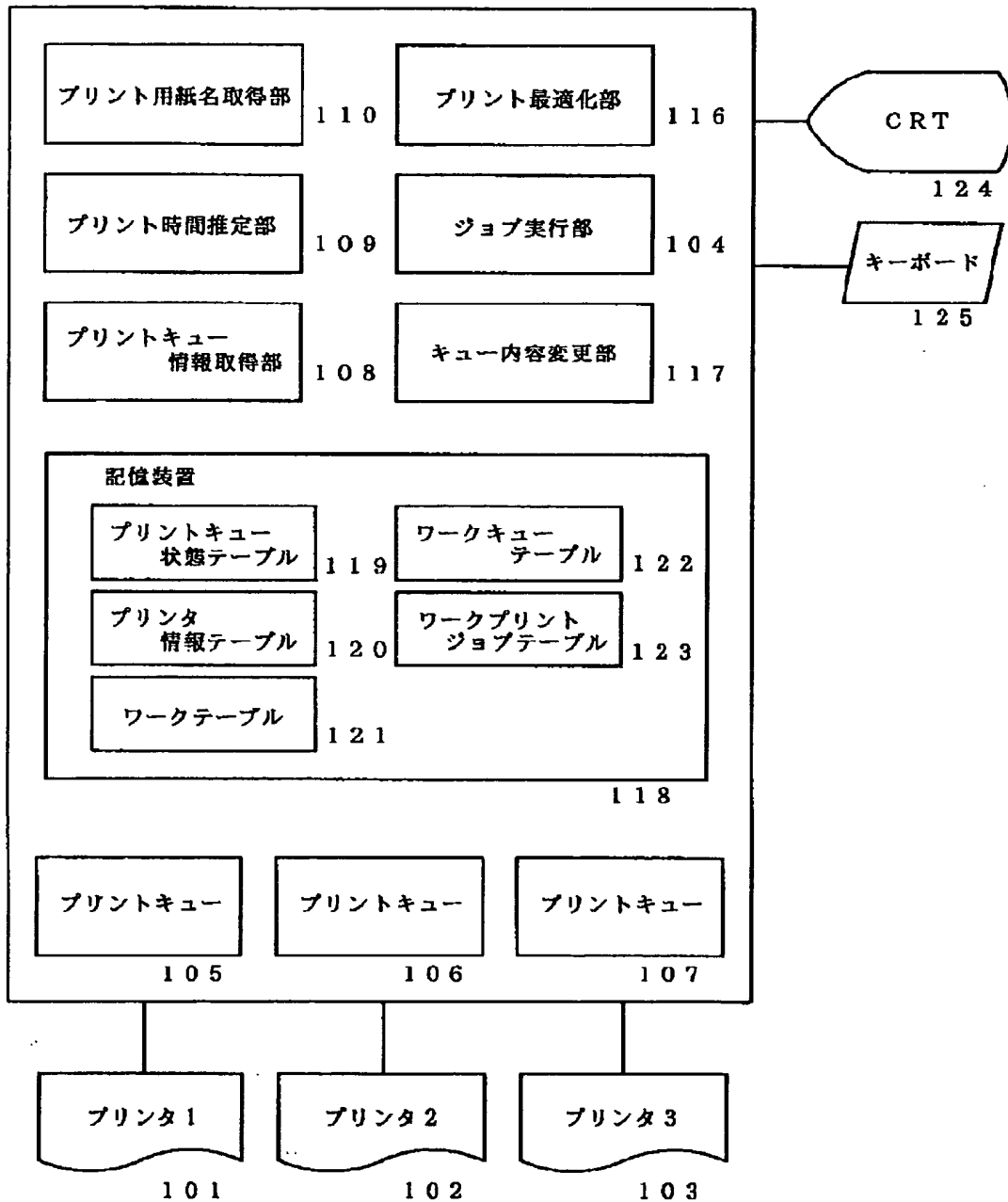
図5 123

ワークジョブNO	プリントジョブ名	推定時間	用紙名
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.

501 502 503 504

【図1】

図1



【図11】

図11

プリンタ情報NO	キュー名	用紙名	使用済フラグ
1	QUE01	A	
2	QUE02	B	
3	QUE03	D	

【図6】

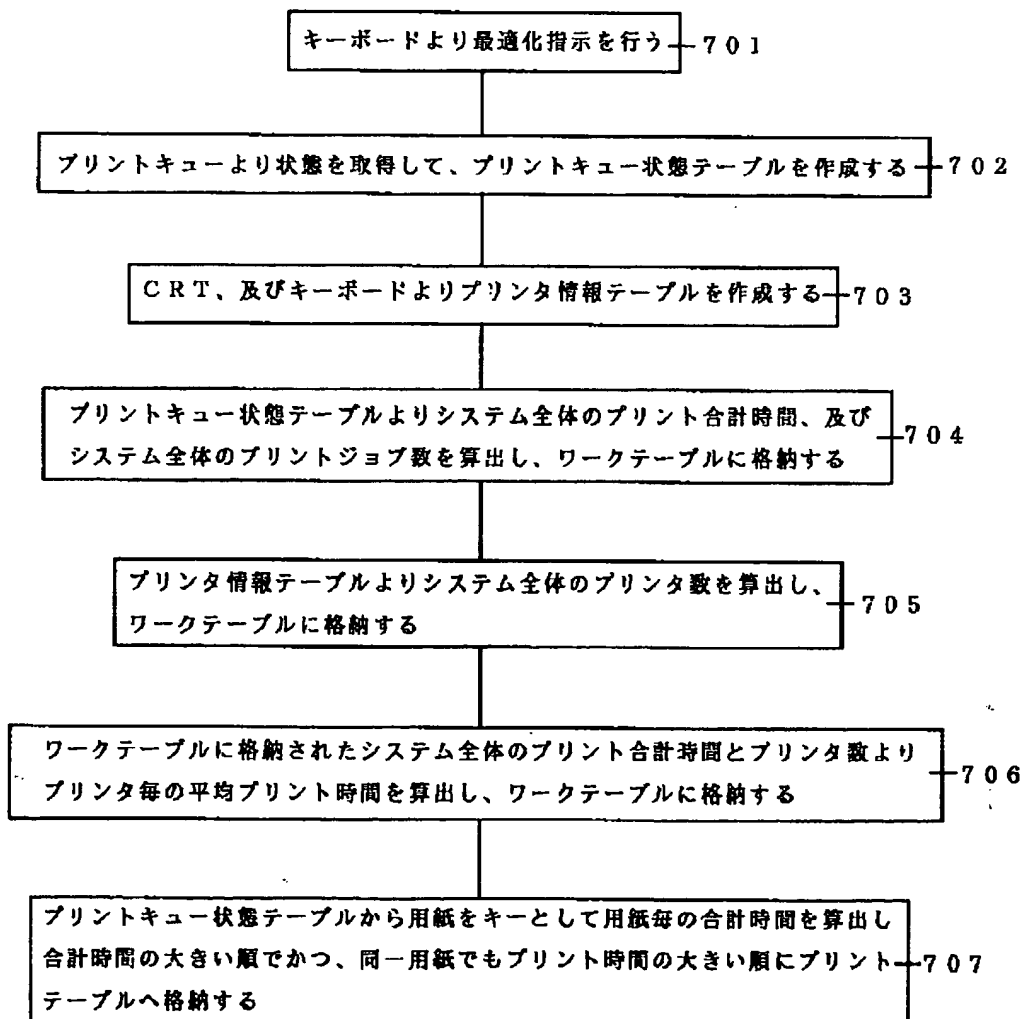
図6

ワークキューNO	122 601	プリントキュー名	602
プリントジョブ名	推定時間	用紙名	
.	.	.	
.	.	.	
.	.	.	
.	.	.	

603                  604                  606

【図7】

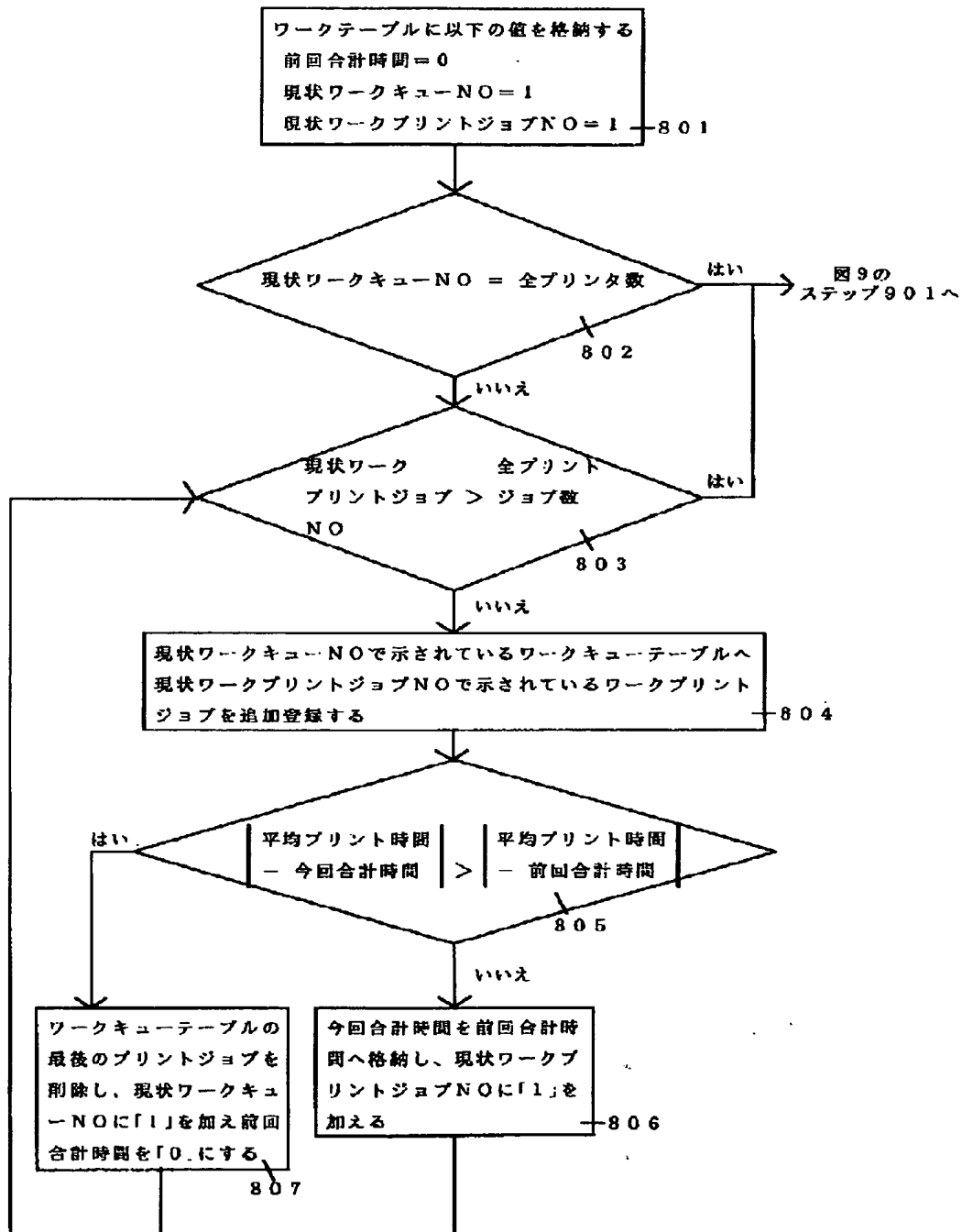
図7



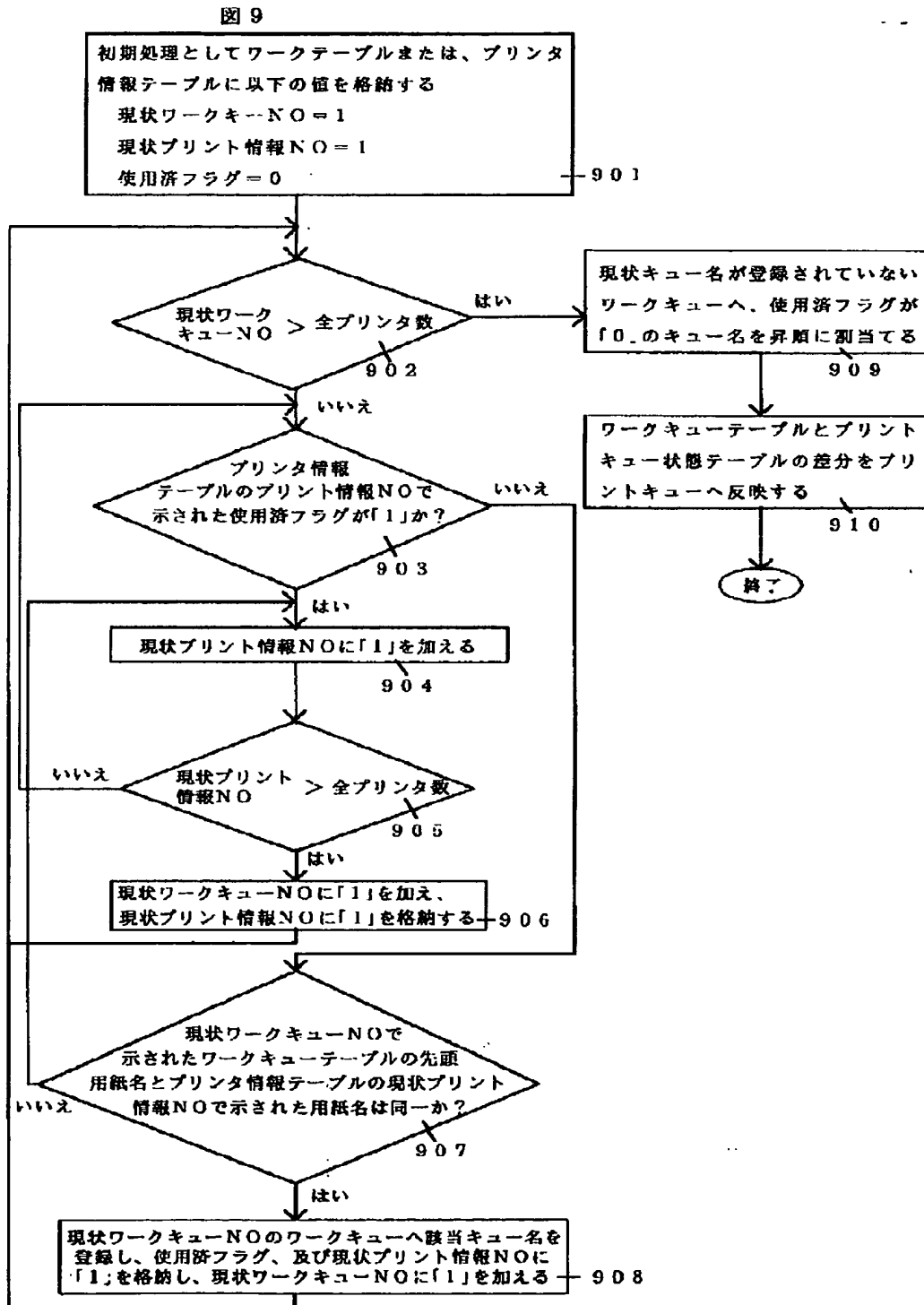


【図8】

図 8



【図9】



【図10】

図10

(1)

キュー名	QUE01	
ジョブ名	プリント推定時間(分)	用紙名
JOB7	50	B
JOB8	350	B

(2)

キュー名	QUE02	
ジョブ名	プリント推定時間(分)	用紙名
JOB4	160	B
JOB5	200	B
JOB6	400	C

【図12】

図12

ワークプリントジョブNO	プリントジョブ名	推定時間	用紙名
1	JOB3	400	B
2	JOB8	350	B
3	JOB5	200	B
4	JOB4	160	B
5	JOB7	50	B
6	JOB6	400	C
7	JOB2	200	A
8	JOB1	100	A

【図14】

図14

(3)

キュー名	QUE03	
ジョブ名	プリント推定時間(分)	用紙名
JOB1	100	A
JOB2	200	A
JOB3	400	B

(1)

プリントキュー名	QUE02	
ジョブ名	プリント推定時間(分)	用紙名
JOB9	400	B
JOB8	350	B

【図13】

図13

(1)

ワークキューNO	1	プリントキュー名	
プリントジョブ名	推定時間	用紙名	
JOB3	400	B	
JOB8	350	B	

(2)

プリントキュー名	QUE01	
ジョブ名	プリント推定時間(分)	用紙名
JOB6	200	B
JOB4	160	B
JOB7	50	B

(2)

ワークキューNO	2	プリントキュー名	
プリントジョブ名	推定時間	用紙名	
JOB6	200	B	
JOB4	160	B	
JOB7	50	B	

(3)

プリントキュー名	QUE03	
ジョブ名	プリント推定時間(分)	用紙名
JOB6	400	C
JOB2	200	A
JOB1	100	A

(3)

ワークキューNO	3	プリントキュー名	
プリントジョブ名	推定時間	用紙名	
JOB6	400	C	
JOB2	200	A	
JOB1	100	A	